

55 14682

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

NOV 0 3 2000

In re Application of:

NOBUAKI FUKASAWA, et al.

Application No.: 09/624,384

Filed: July 27, 2000

For: PROCESSING METHOD OF  
DEVICE INFORMATION AND  
NETWORK DEVICE IN DEVICE  
INFORMATION MANAGEMENT  
SYSTEM

Group Art Unit: Technology Center 2100

November 1, 2000

RECEIVED

JAN 24 2001

Technology Center 2100

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the  
International Convention and all rights to which they are  
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following  
Japanese Priority Applications:

Japan 11-219048, filed August 2, 1999  
Japan 11-219053, filed August 2, 1999

A certified copy of each of the priority documents  
are enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in  
our Costa Mesa, California office by telephone at (714) 540-

8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 92,746

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

CA\_MAIN 11058 v 1

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

CPK168205  
09/624384

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the Annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 99年 8月 2日

出願番号  
Application Number: 平成11年特許願第219053号

出願人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

RECEIVED  
NOV 03 2000

RECEIVED  
JAN 24 2001  
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月25日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2000-3067799

【書類名】 特許願

【整理番号】 4035006

【提出日】 平成11年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 1/00  
G06F 7/00  
G11C 7/00

【発明の名称】 ネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法及び装置並びに記憶媒体

【請求項の数】 27

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 深澤 伸朗

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法及び装置並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法であって、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新ステップを有することを特徴とするネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 2】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新ステップは、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態変更随時に登録／更新することを特徴とする請求項 1 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 3】 前記登録／更新ステップにより登録／更新するタイミングを変更するタイミング変更ステップを有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 4】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置であって、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新手段を有することを特徴とするネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 5】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新手段は、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態

変更随時に登録／更新することを特徴とする請求項 4 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 6】 前記登録／更新手段による登録／更新のタイミングを変更する登録／更新タイミング変更手段を有することを特徴とする請求項 4 または 5 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 7】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法であって、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更ステップを有することを特徴とするネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 8】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする請求項 7 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 9】 前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更ステップを有することを特徴とする請求項 7 または 8 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法。

【請求項 10】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置であって、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更手段を有することを特徴とするネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 11】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミッ

ク情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする請求項 10 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 12】 前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更手段を有することを特徴とする請求項 10 または 11 記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置。

【請求項 13】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納し且つコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体であって、前記制御プログラムは、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新モジュールを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 14】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新モジュールは、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態変更随時に登録／更新することを特徴とする請求項 13 記載の記憶媒体。

【請求項 15】 前記制御プログラムは、前記登録／更新モジュールにより登録／更新するタイミングを変更するタイミング変更モジュールを有することを特徴とする請求項 13 または 14 記載の記憶媒体。

【請求項 16】 ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納し且つコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体であって、前記制御プログラムは、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更モジュールを有す



ることを特徴とする記憶媒体。

【請求項 17】 前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする請求項 16 記載の記憶媒体。

【請求項 18】 前記制御プログラムは、前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更モジュールを有することを特徴とする請求項 16 または 17 記載の記憶媒体。

【請求項 19】 前記記憶媒体は、フロッピーディスクであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 20】 前記記憶媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 21】 前記記憶媒体は、光ディスクであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 22】 前記記憶媒体は、光磁気ディスクであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 23】 前記記憶媒体は、CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) であることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 24】 前記記憶媒体は、CD-R (Compact Disk Recordable) であることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 25】 前記記憶媒体は、磁気テープであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 26】 前記記憶媒体は、不揮発性メモリカードであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶媒体。

【請求項 27】 前記記憶媒体は、ROM (Read Only Memory) チップであることを特徴とする請求項 13 乃至 17 または 18 記載の記憶

媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法及び装置並びにデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続され且つ前記ディレクトリサーバにデバイス情報が登録されているネットワークシステムにおいては、デバイスが自身のデバイス情報の全てをディレクトリサーバに対して登録／更新処理を行っていた。

【0003】

また、前記ネットワークシステムにおいては、コンピュータのアプリケーションは、ディレクトリサーバに登録されているデバイス情報のうち、参照しようとするデバイスのデバイス情報の全てを一様に同一間隔でディレクトリサーバに対して参照を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来例にあつては、デバイスは自身の全てのデバイス情報をディレクトリサーバに対して更新処理を行うため、更新する必要のないデバイス情報もディレクトリサーバへ送付しており、ネットワーク上のトラフィック負荷という観点から見れば無駄があるという問題点があった。

【0005】

また、コンピュータのアプリケーションは、参照しようとするデバイスのデバイス情報の全てを一様に同一間隔でモニタを行うので、変更されない、または稀にしか変更されないデバイス情報も全てパーソナルコンピュータに送付しており、ネットワーク上のトラフィック負荷という観点から見れば無駄があるという問

題点があった。

【0006】

本発明は上述した従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その第1の目的とするところは、ネットワーク上のトラフィック負荷を軽減することができるネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法及び装置を提供することにある。

【0007】

また、本発明の第2の目的とするところは、上述した本発明のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納した記憶媒体を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために請求項1記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法であって、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新ステップを有することを特徴とする。

【0009】

また、上記第1の目的を達成するために請求項2記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法は、請求項1記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法において、前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新ステップは、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態変更随時に登録／更新することを特徴とする。

【0010】

また、上記第1の目的を達成するために請求項3記載のネットワークシステム

におけるデバイス情報処理方法は、請求項1または2記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法において、前記登録／更新ステップにより登録／更新するタイミングを変更するタイミング変更ステップを有することを特徴とする。

#### 【0011】

また、上記第1の目的を達成するために請求項4記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置であって、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新手段を有することを特徴とする。

#### 【0012】

また、上記第1の目的を達成するために請求項5記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、請求項4記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置において、前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新手段は、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態変更随時に登録／更新することを特徴とする。

#### 【0013】

また、上記第1の目的を達成するために請求項6記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、請求項4または5記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置において、前記登録／更新手段による登録／更新のタイミングを変更する登録／更新タイミング変更手段を有することを特徴とする。

#### 【0014】

また、上記第1の目的を達成するために請求項7記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々

のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法であって、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更ステップを有することを特徴とする。

## 【0015】

また、上記第1の目的を達成するために請求項8記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法は、請求項7記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法において、前記タイプの異なる複数の情報とは、ステイック情報（変更しない情報）、セミステイック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする。

## 【0016】

また、上記第1の目的を達成するために請求項9記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法は、請求項7または8記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法において、前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更ステップを有することを特徴とする。

## 【0017】

また、上記第1の目的を達成するために請求項10記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置であって、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更手段を有することを特徴とする。

## 【0018】

また、上記第1の目的を達成するために請求項11記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、請求項10記載のネットワークシステムに

おけるデバイス情報処理装置において、前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする。

## 【0019】

また、上記第1の目的を達成するために請求項12記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置は、請求項10または11記載のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置において、前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更手段を有することを特徴とする。

## 【0020】

また、上記第2の目的を達成するために請求項13記載の記憶媒体は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納し且つコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体であって、前記制御プログラムは、前記デバイスがそのデバイス情報を前記ディレクトリサーバに登録する際に、タイプの異なる複数の情報を所定のタイミングで登録／更新する登録／更新モジュールを有することを特徴とする。

## 【0021】

また、上記第2の目的を達成するために請求項14記載の記憶媒体は、請求項13記載の記憶媒体において、前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であり、前記登録／更新モジュールは、前記スタティック情報を電源投入時のみ、前記セミスタティック情報及びダイナミック情報を状態変更随時に登録／更新することを特徴とする。

## 【0022】

また、上記第2の目的を達成するために請求項15記載の記憶媒体は、請求項13または14記載の記憶媒体において、前記制御プログラムは、前記登録／更

新モジュールにより登録／更新するタイミングを変更するタイミング変更モジュールを有することを特徴とする。

【0023】

また、上記第2の目的を達成するために請求項16記載の記憶媒体は、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を制御するための制御プログラムを格納し且つコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体であって、前記制御プログラムは、前記コンピュータ上のアプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、タイプの異なる複数の情報の情報タイプに応じて、前記ディレクトリサーバの情報検索間隔を変更する情報検索間隔変更モジュールを有することを特徴とする。

【0024】

また、上記第2の目的を達成するために請求項17記載の記憶媒体は、請求項16記載の記憶媒体において、前記タイプの異なる複数の情報とは、スタティック情報（変更しない情報）、セミスタティック情報（稀に変更する情報）及びダイナミック情報（頻繁に変更する情報）であることを特徴とする。

【0025】

また、上記第2の目的を達成するために請求項18記載の記憶媒体は、請求項16または17記載の記憶媒体において、前記制御プログラムは、前記アプリケーションが前記ディレクトリサーバの情報検索を行う際、前記複数の情報の情報タイプに応じて検索するタイミングを変更する検索タイミング変更モジュールを有することを特徴とする。

【0026】

また、上記第2の目的を達成するために請求項19記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、フロッピーディスクであることを特徴とする。

【0027】

また、上記第2の目的を達成するために請求項20記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、ハードディ

スクであることを特徴とする。

【0028】

また、上記第2の目的を達成するために請求項21記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、光ディスクであることを特徴とする。

【0029】

また、上記第2の目的を達成するために請求項22記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、光磁気ディスクであることを特徴とする。

【0030】

また、上記第2の目的を達成するために請求項23記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) であることを特徴とする。

【0031】

また、上記第2の目的を達成するために請求項24記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、CD-R (Compact Disk Recordable) であることを特徴とする。

【0032】

また、上記第2の目的を達成するために請求項25記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、磁気テープであることを特徴とする。

【0033】

また、上記第2の目的を達成するために請求項26記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、不揮発性メモリカードであることを特徴とする。

【0034】

更に、上記第2の目的を達成するために請求項27記載の記憶媒体は、請求項13乃至17または18記載の記憶媒体において、前記記憶媒体は、ROM (R



read Only Memory) チップであることを特徴とする。

【0035】

【発明の実施の形態】

まず、本発明の概要を説明する。

【0036】

本発明によれば、ディレクトリサーバと種々のデバイスと種々のコンピュータとが接続され、前記ディレクトリサーバにデバイス情報が登録されているネットワークシステムにおいて、そのデバイス情報の登録／更新／参照処理を行う場合、以下の処理を行う。

(1) ディレクトリサーバへ登録するデバイス情報を、次のように分類する

- ・スタティック情報(変更しない情報) : デバイス構成情報
- ・セミスタティック情報(稀に変更する情報) : デバイスオプション情報
- ・ダイナミック情報(頻繁に変更する情報) : デバイスステータス情報

(2) ディレクトリサーバには、SLP(Service Location Protocol)ディレクトリエージェントが存在し、ネットワーク上に接続された各デバイス情報の登録／更新及び参照処理を行う。

(3) ネットワークデバイスには、SLPサービスエージェントが存在し、自身の各デバイス情報を監視し、ディレクトリサーバ上の各デバイス情報を以下のタイミングで更新する。

【0037】

・電源投入時には、スタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報をディレクトリサーバへ登録する。

【0038】

・その後の定常時では、セミスタティック情報／ダイナミック情報を設定されたタイミングでディレクトリサーバへ登録／更新する。

【0039】

・デバイス情報の登録／更新タイミングは、それぞれユーザにより設定／変更される。

(4) パーソナルコンピュータ上のアプリケーションには、SLPユーザエー

ェントが存在し、次の処理を行う。

【0040】

- ・ディレクトリサーバへの情報検索を行う。

【0041】

- ・スタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報に対してそれぞれ適切な間隔で参照を行う。

【0042】

- ・前記参照間隔は、スタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報毎にそれぞれユーザにより設定される。

【0043】

上述したような処理により、次のような作用が現れる。

(1) デバイス情報をスタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報に分け、スタティック情報は電源投入時にのみ登録して定常時にも変更のあるセミスタティック情報／ダイナミック情報と一緒に登録／更新しないようにすることにより、定常時にスタティック情報がデバイスからディレクトリサーバへ向けてネットワーク上へ送出されないため、ネットワーク上のトラフィック負荷が軽減される。

(2) スタティック情報以外のデバイス情報を、稀に変更のあるセミスタティック情報と頻繁に変更のあるダイナミック情報とに分け、セミスタティック情報が頻繁に変更のあるダイナミック情報と一緒に登録／更新しないようにすることにより、セミスタティック情報が頻繁にデバイスからディレクトリサーバへ向けてネットワーク上へ送出されることがなくなるため、ネットワーク上のトラフィック負荷が軽減される。

(3) スタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報の登録のタイミングをユーザによってそれぞれ設定可能であり、前記(1)と(2)により各々個別にデバイス情報の登録／更新が行えるため、ネットワーク上のトラフィック負荷を抑えたまま適切なタイミングでデバイス情報の登録／更新を行うことができる。

(4) パーソナルコンピュータ上のアプリケーションからディレクトリサーバに

登録されているデバイスに関する各デバイス情報の参照は、スタティック情報／セミスタティック情報／ダイナミック情報の3つそれぞれに対して参照間隔を適切に設定することにより、全ての前記デバイス情報を同時に参照する必要がなくなるため、ディレクトリサーバからパーソナルコンピュータへ向けてのネットワーク上のトラフィック負荷が軽減される。

## 【0044】

以下、本発明の一実施の形態を図面に基づき説明する。

図1は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置であるデバイス情報登録システムが動作可能なネットワークシステムの構成を示す図である。同図において、101はカラープリンタ、102はMFP (Multi Function Peripheral: ネットワークプリンタとしても使用可能なコピー機)、103及び104はモノクロプリンタ、105はネットワーク接続されたスキャナであり、それぞれSLPサービスエージェントのプログラムが実行可能なデバイスである。111はデスクトップ型のパーソナルコンピュータ（以下、デスクトップ型PCと記述する）、112はディレクトリサーバ機能を有するデスクトップ型のパーソナルコンピュータ（以下、ディレクトリサーバPCまたはディレクトリサーバと記述する）、113はノート型のパーソナルコンピュータ（以下、ノート型PCと記述する）、120はファイアウォール (Fire Wall) であり、これらのデバイスは全てネットワーク対応デバイスである。

## 【0045】

デスクトップ型PC 111とノート型PC 113は、本実施の形態のSLPユーザエージェントのプログラムが実行可能なデバイスであり、後述するようにSLPディレクトリエージェントに対してデバイス情報を問い合わせる。また、ディレクトリサーバ112は、本実施の形態のSLPディレクトリエージェントのプログラムが実行可能なデバイスであり、後述するようにデバイス101から105に関する情報が格納されており、デスクトップ型PC 111或いはノート型PC 113からのユーザ情報検索の問い合わせを受け付け、その結果を返す。

## 【0046】

これらのデバイスは、LAN (ローカルエリアネットワーク) 等のネットワー

ク 100 を介して接続され、それらのデバイス情報は各デバイスのエージェント機能により、ディレクトリサーバ PC 112 に登録されている。また、それぞれのデバイスは、ネットワーク 100 を介してデータの送受信が可能であり、各種サービスを提供している。

## 【0047】

これらのデバイスのうち、カラープリンタ 101、MFP 102、モノクロプリンタ 103、デスクトップ型 PC 111、ディレクトリサーバ PC 112 及びファイアウォール 120 は 2 階（2F）に、モノクロプリンタ 104 及びスキャナ 105 は 1 階（1F）にそれぞれ設置されている。ノート型 PC 113 は、現在は 1 階からネットワーク 100 に接続しているが、必要に応じて取り外されることもある。

## 【0048】

また、これらのデバイスを相互に接続するネットワーク 100 は、ファイアウォール 120 を介してインターネット（Internet）130 に接続され、このインターネット 130 を介して他のネットワーク 140 とも接続されている。

## 【0049】

図 2 は、一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。同図において、200 は PC（パーソナルコンピュータ）であり、図 1 におけるデスクトップ型 PC 111、ディレクトリサーバ PC 112 及びノート型 PC 113 と同等である。PC 200 は、SLP ユーザエージェントソフトウェア（以下、デバイス上に実装される SLP サービスエージェントソフトウェアと合わせて、これらを SLP エージェントソフトウェアと記述する）が稼動するデバイスである。

## 【0050】

PC 200 は、CPU（中央処理装置）201 を備えている。この CPU 201 は、ROM（リードオンリーメモリ）202 または HD（ハードディスク）211 に記憶された、或いはフロッピーディスクドライブ（FD）212 から供給される SLP エージェントソフトウェアを実行し、シテムバス 204 に接続され

る各デバイスを総括的に制御する。

【0051】

203はRAM（ランダムアクセスメモリ）で、CPU201の主メモリ、ワークエリアとして機能する。205はキーボードコントローラ（KBC）で、キーボード（KB）209や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。206はCRT（陰極線管）コントローラ（CRTC）で、CRTディスプレイ（CRT）210の表示を制御する。207はディスクコントローラ（DKC）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル及びネットワーク管理プログラム等を記憶するHD（ハードディスク）211及びフロッピーディスクドライブ（FD）212とのアクセスを制御する。208はネットワークインタフェースカード（NIC）で、LAN（ローカルエリアネットワーク）220を介してネットワークプリンタ、他のネットワーク機器或いは他のPC（パーソナルコンピュータ）と双方向のデータのやり取りを行う。

【0052】

尚、本実施の形態においては、LAN220は、図1におけるネットワーク100と同じものである。

【0053】

図3は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置であるデバイス情報検索システムにおいて、SLPサービスエージェントソフトウェアが稼動するデバイスの内部構成を示すブロック図である。同図において、300はデバイスであり、図1におけるカラープリンタ101、MFP102、モノクロプリンタ103、104及びスキャナ105と同等である。デバイス300は、ROM（リードオンリーメモリ）302若しくはハードディスク（HD）311に記憶された、或いはフロッピーディスクドライブ（FD）312より供給されるSLPエージェントソフトウェアを実行するCPU（中央処理装置）301を備え、システムバス304に接続される各機器を総括的に制御する。

【0054】

303はRAM（ランダムアクセスメモリ）で、CPU301の主メモリ、ワ

ークエリア等として機能する。305はユーザインタフェースコントローラ（UIC）で、ユーザインタフェース（UI）309への表示、ユーザインタフェース（UI）309からの指示入力を制御する。306はファンクションコントローラ（FUNCC）で、各デバイス毎の特有の機能であるファンクション（FUNC）310を実現／制御する。プリンタであればプリントエンジンコントローラとプリントエンジン、スキャナであればスキャンエンジンコントローラとスキャンエンジンである。MFPであれば、デバイス300は各機能毎のファンクションコントローラ（FUNCC）306とファンクション（FUNC）310をそれぞれ持つ。

## 【0055】

307はディスクコントローラ（DKC）で、種々のアプリケーションプログラム、データファイル、そしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク（HD）311及びフロッピーディスクドライブ（FD）312とのアクセスを制御する。308はネットワークモジュール（NM）で、LAN（ローカルエリアネットワーク）320を介して、他のネットワーク機器或いは他のパーソナルコンピュータと双方向にデータのやり取りを行う。尚、本実施の形態においては、LAN320は図1におけるネットワーク100と同じものである。

## 【0056】

尚、デバイスは種々の構成を取り得るので、図3はあくまでも一例である。

## 【0057】

図4は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバとデバイスとユーザパーソナルコンピュータ（以下、ユーザPCと記述する）のモデル図である。同図において、400はLAN（ローカルエリアネットワーク）、410はユーザPC、420はディレクトリサーバ、430はデバイスである。これらのユーザPC410、ディレクトリサーバ420及びデバイス430は、LAN400に接続されている。

## 【0058】

ユーザPC410は図1におけるデスクトップ型PC111及びノート型PC113と同等である。また、ディレクトリサーバ420は図1におけるディレク

トリサーバ112と同等である。また、デバイス430は図1におけるカラープリンタ101、MFP102、モノクロプリンタ103、104及びスキャナ105と同等である。また、LAN400は図1におけるネットワーク100と同等である。

#### 【0059】

デバイス430はSLPサービスエージェント431がデバイス情報の登録要求をディレクトリサーバ420のSLPディレクトリエージェント422に対してLAN400を介して行い、SLPディレクトリエージェント422は前記デバイス情報をデータベース(DB)421へ登録する。ユーザPC410上のアプリケーション412は、SLPユーザエージェント411を使用してディレクトリサーバ420上のSLPディレクトリエージェント422に対してデータベース(DB)421内の情報の検索要求をLAN400を介して行い、その検索結果を受信する。

#### 【0060】

図5は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバ112に格納されるデバイス情報の一例を表形式で表現した図である。ディレクトリサーバ112において、データベース(DB)421の情報は、物理的にはハードディスク211に格納されている。

#### 【0061】

図5において、500はディレクトリ登録情報であり、このディレクトリ登録情報500において、1行がデバイス1台を表わしている。各列は、デバイス名称501、デバイスのネットワークアドレス502、デバイスのサービスタイプ503、デバイスの属性(1)504から属性(5)508、登録情報更新デバイスアドレス509を表わす。

#### 【0062】

図5に示されたデータについて、例えば、表の2行目に登録されているデバイスを例にとって具体的に説明すると、カラー君という名称のデバイスが、ネットワークアドレスがservice:prn-clor.canon.co.jpであり、そのデバイスはプリント機能を持っていて、属性としてdevelop

の範囲で使用可能であり、2階に設置されており、A4サイズの紙をサポートしており、オプションとしてカセットが付与されており、現在のデバイスステータスがレディ状態であり、登録情報更新デバイスが `service:prn-clor.canon.co.jp` であることが分かる。

#### 【0063】

本実施の形態においては、図5に示された2行目から4行目までのデバイスは、それぞれ図1におけるカラープリンタ101、MFP102及びモノクロプリンタ103に相当し、6行目から7行目までのデバイスは、それぞれ図1におけるモノクロプリンタ104及びスキャナ105に相当するものとする。

#### 【0064】

尚、図5に示した情報はあくまでも一例であって、ディレクトリサーバ112に格納する情報としては、更に別の付加情報があっても良い。

#### 【0065】

図6は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバ420のSLPディレクトリエージェント422の処理動作の流れを示すフローチャートである。これらの一連の処理の判断と実行は、ハードウェア的にはディレクトリサーバ420内部のCPU201によって行われる。

#### 【0066】

ディレクトリサーバ420が起動すると、図6において、まず、ステップS601でSLPディレクトリエージェント422の前処理を行う。次に、ステップS602へ進んでSLPディレクトリエージェント422、SLPサービスエージェント431からのパケットメッセージを受信したか否かを受信するまで判断する。

#### 【0067】

そして、前記ステップS602においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが登録メッセージの場合は、ステップS603へ進んでデータベース421へデバイス情報を登録した後、ステップS608へ進む。また、前記ステップS602においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが検索メッセージの場合は、ステップS604へ進んでデータ



ベース421内のデバイス情報を検索した後、ステップS608へ進む。また、前記ステップS602においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが更新（削除）メッセージの場合は、ステップS605へ進んで更新／削除を要求されたデバイス情報に対する更新／削除の権限（アクセス権）があるか否かを判断し、前記権限があると判断された場合は、次のステップS606へ進んで更新／削除処理を行った後、ステップS608へ進み、また、前記権限がないと判断された場合は、前記ステップS606をスキップしてステップS608へ進む。更に、前記ステップS602においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが前記メッセージ以外のその他のメッセージである場合は、ステップS607へ進んでその他のメッセージに適した処理を行った後、ステップS608へ進む。

## 【0068】

このステップS608では、前記各メッセージ処理の結果をメッセージの発信元へ送信し、次のステップS609でSLPディレクトリエージェント422の外部からディレクトリサーバの停止要求がされているか（ディレクトリサーバを停止するか）否かを判断する。そして、前記ステップS609において前記ディレクトリサーバを停止しないと判断された場合は前記ステップS602へ戻り、再度受信パケットを待つ。また、前記ステップS609においてディレクトリサーバを停止すると判断された場合は、ステップS610へ進んでSLPディレクトリエージェント後処理を行った後、本処理動作を終了する。

## 【0069】

図7は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるデバイス430のSLPサービスエージェント431の処理動作の流れを示すフローチャートである。これらの一連の処理の判断と実行は、ハードウェア的にはデバイス430内部のCPU301によって行われる。

## 【0070】

デバイス430のSLPサービスエージェント431が起動すると、図7において、まず、ステップS701でSLPサービスエージェント431の前処理を行う。次に、ステップS702へ進んでディレクトリサーバ420を探索する。

次に、ステップS703へ進んでディレクトリサーバ420が見つかったか否かを判断する。そして、前記ステップS703においてディレクトリサーバ420が見つからないと判断された場合は前記ステップS702へ戻り、また、ディレクトリサーバ420が見つかったと判断された場合はステップS704へ進んでデバイス情報を登録する。このステップS704におけるデバイス情報登録処理の詳細については、図8を用いて後述する。

#### 【0071】

次に、ステップS705でSLPサービスエージェント431の停止要求がされているか（SLPサービスエージェント431を停止するか）否かを判断する。そして、ステップS705においてSLPサービスエージェント431を停止しないと判断された場合は前記ステップS704へ戻り、再度デバイス情報を登録する。また、前記ステップS705においてSLPサービスエージェント431を停止すると判断された場合は、ステップS706へ進んでSLPサービスエージェント後処理を行った後、本処理動作を終了する。

#### 【0072】

図8は、図7のステップS704におけるデバイス情報登録処理の動作の流れを示すフローチャートである。

#### 【0073】

まず、ステップS801でスタティック情報の登録／更新処理が可能なタイミングであるか否かを判断する。このタイミングはデバイス430のユーザが設定することができる。そして、前記ステップS801においてスタティック情報の登録／更新処理が可能なタイミングであると判断された場合は、次のステップS802へ進んで、後述するステップS807においてディレクトリサーバ420へ登録要求するデータにスタティック情報を追加した後、次のステップS803へ進む。また、前記ステップS801においてスタティック情報の登録／更新処理が不可能なタイミングであると判断された場合は、前記ステップS802をスキップしてステップS803へ進む。

#### 【0074】

このステップS803では、セミスタティック情報の登録／更新処理が可能な

タイミングであるか否かを判断する。このタイミングはデバイス 4 3 0 のユーザが設定することができる。そして、前記ステップ S 8 0 3 においてセミスタティック情報の登録／更新処理が可能なタイミングであると判断された場合は、次のステップ S 8 0 4 へ進んで、後述するステップ S 8 0 7 においてディレクトリサーバ 4 2 0 へ登録／更新要求するデータにセミスタティック情報を追加した後、次のステップ S 8 0 5 へ進む。また、前記ステップ S 8 0 3 においてセミスタティック情報の登録／更新処理が不可能なタイミングであると判断された場合は、前記ステップ S 8 0 4 をスキップしてステップ S 8 0 5 へ進む。

## 【0075】

このステップ S 8 0 5 では、ダイナミック情報の登録／更新処理が可能なタイミングであるか否かを判断する。このタイミングはデバイス 4 3 0 のユーザが設定することができる。そして、前記ステップ S 8 0 5 においてダイナミック情報の登録／更新処理が可能なタイミングであると判断された場合は、次のステップ S 8 0 6 へ進んで、後述するステップ S 8 0 7 においてディレクトリサーバ 4 2 0 へ登録要求するデータにダイナミック情報を追加した後、次のステップ S 8 0 7 へ進む。また、前記ステップ S 8 0 5 においてダイナミック情報の登録／更新処理が不可能なタイミングであると判断された場合は、前記ステップ S 8 0 6 をスキップしてステップ S 8 0 7 へ進む。

## 【0076】

このステップ S 8 0 7 では、前記ステップ S 8 0 2、ステップ S 8 0 4 及びステップ S 8 0 6 においてそれぞれ要求されたデバイス情報の登録／更新を行う要求パケットを作成し、ディレクトリサーバ 4 2 0 へ送出した後、本処理動作を終了する。

## 【0077】

図 9 は、本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるユーザ PC 4 1 0 の S L P ユーザエージェント 4 1 1 の処理動作の流れを示すフローチャートである。これらの一連の処理の判断と実行は、ハードウェア的にはデバイス 2 0 0 内部の CPU 2 0 1 によって行われる。

## 【0078】

ユーザPC410のSLPユーザエージェント411が起動すると、図9において、まず、ステップS901でSLPユーザエージェント411の前処理を行う。次に、ステップS902へ進んでディレクトリサーバ420を探索する。次に、ステップS903へ進んでディレクトリサーバ420が見つかったか否かを判断する。そして、前記ステップS903においてディレクトリサーバ420が見つからないと判断された場合は前記ステップS902へ戻り、また、ディレクトリサーバ420が見つかったと判断された場合は、次のステップS904へ進む。

#### 【0079】

このステップS904では、パケットメッセージを受信したか否かを判断する。そして、前記ステップS904においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが検索応答メッセージの場合は、ステップS905へ進んで検索パケット受信処理を行った後、ステップS907へ進む。また、前記ステップS904においてパケットメッセージを受信したと判断され且つそのメッセージが検索応答メッセージ以外のその他のメッセージの場合は、ステップS906へ進んでその他のメッセージに適した処理を行った後、ステップS907へ進む。また、前記ステップS904においてパケットメッセージを受信しないと判断された場合は、直接ステップS907へ進む。

#### 【0080】

このステップS907では、アプリケーション412からのデバイス情報検索要求があるか否かを判断する。そして、前記ステップS907においてアプリケーション412からのデバイス情報検索要求があると判断された場合は、次のステップS908へ進んで検索要求パケット作成／送出处理を行った後、次のステップS909へ進む。尚、このステップS908における検索要求パケット作成／送出处理の詳細については、図10を用いて後述する。

#### 【0081】

また、前記ステップS907においてアプリケーション412からのデバイス情報検索要求がないと判断された場合は、前記ステップS908をスキップしてステップS909へ進む。

## 【0082】

このステップS909では、SLPユーザエージェント411の停止要求があるか（SLPユーザエージェント411を停止するか）否かを判断する。そして、前記ステップS909においてSLPユーザエージェント411を停止しないと判断された場合は前記ステップS904へ戻り、また、停止すると判断された場合は次のステップS910へ進み、SLPユーザエージェント後処理を行った後、本処理動作を終了する。

## 【0083】

図10は、図9のステップS908におけるユーザPC410の検索要求パケット作成／送出处理の動作の流れを示すフローチャートである。

## 【0084】

まず、ステップS1001で現在がスタティック情報の参照タイミングに該当するか否かを判断する。そして、前記ステップS1001において現在がスタティック情報の参照タイミングに該当すると判断された場合は、次のステップS1002へ進んで後述するステップS1007においてディレクトリサーバ420に対して検索要求するためのパケットデータに前記スタティック情報を追加した後、次のステップS1003へ進む。また、前記ステップS1001において現在がスタティック情報の参照タイミングに該当しないと判断された場合は、前記ステップS1002をスキップしてステップS1003へ進む。

## 【0085】

このステップS1003では、現在がセミスタティック情報の参照タイミングに該当するか否かを判断する。そして、前記ステップS1003において現在がセミスタティック情報の参照タイミングに該当すると判断された場合は、次のステップS1004へ進んで後述するステップS1007においてディレクトリサーバ420に対して検索要求するためのパケットデータに前記セミスタティック情報を追加した後、次のステップS1005へ進む。また、前記ステップS1003において現在がセミスタティック情報の参照タイミングに該当しないと判断された場合は、前記ステップS1004をスキップしてステップS1005へ進む。

## 【0086】

このステップS1005では、現在がダイナミック情報の参照タイミングに該当するか否かを判断する。そして、前記ステップS1005において現在がダイナミック情報の参照タイミングに該当すると判断された場合は、次のステップS1006へ進んで後述するステップS1007においてディレクトリサーバ420に対して検索要求するためのパケットデータに前記ダイナミック情報を追加した後、次のステップS1007へ進む。また、前記ステップS1005において現在がダイナミック情報の参照タイミングに該当しないと判断された場合は、前記ステップS1006をスキップしてステップS1007へ進む。

## 【0087】

このステップS1007では、前記ステップS1002、ステップS1004、ステップS1006においてそれぞれ追加された検索すべきデバイス情報の検索要求パケットを作成し、ディレクトリサーバ420へ送出した後、本処理動作を終了する。

## 【0088】

次に、デバイス情報の登録／更新タイミング及び参照タイミングの設定方法について説明する。

## 【0089】

図11は、デバイス430の表示パネルにおけるデバイス情報の登録／更新タイミングの設定画面の一例を示す図である。同図において、1100はデバイス情報の登録／更新タイミングの設定画面で、情報タイプを表示する列1101と登録／更新タイミングを表示する列1102とからなり、ユーザが登録／更新タイミングを表示パネル上またはリモート操作により変更する。

## 【0090】

図11に示す例では、スタティック情報は、電源オン時に登録される。また、セミスタティック情報は、電源オン時にディレクトリサーバ420へ登録され、オプションが追加された場合等に発生するデバイス構成変更時にディレクトリサーバ420に対して新たに登録し直される（更新される）。更に、ダイナミック情報は、電源オン時にディレクトリサーバ420へ登録され、その後、値が変化

した時点でディレクトリサーバ420に対して新たに登録し直される（更新される）。

【0091】

尚、図11は、あくまでも一例であり、例えば、登録／更新タイミングは「5分間隔」等の周期が設定可能であっても良い。

【0092】

図12は、ユーザPC410の表示画面におけるデバイス情報参照タイミングの設定画面の一例を示す図である。同図において、1200はデバイス情報参照タイミングの設定画面で、特定のデバイスを選択してその名称を表示するデバイス名称1201と、情報タイプを表示する列1202と、参照タイミングを表示する列1203とからなり、ユーザが各デバイスにおけるそれぞれの情報タイプの参照タイミングを変更する。

【0093】

図12に示す例では、ユーザPC410はカラー君に対してスタティック情報はユーザが指示を出した場合にディレクトリサーバ420へ検索要求を送出する「手動」、セミスタティック情報は5時間に1回、ダイナミック情報は10分に1回ディレクトリサーバ420へ検索要求を送出する。

【0094】

尚、図12は、あくまでも一例であり、例えば、参照タイミングは「参照しない」等が設定可能であっても良い。

【0095】

図13は、記憶媒体の一例であるCD-ROMのメモリマップを示す図である。同図において、9997はネットワークデバイス情報登録制御プログラムを記憶してある領域、9998はインストールプログラムを記憶してある領域、9999はディレクトリ情報を記憶してある領域である。

【0096】

前記ネットワークデバイス情報登録制御プログラムがPC200にインストールされる際には、まず、インストールプログラムを記憶してある領域9998に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU201

によって実行される。次に、CPU 201によって実行されるインストールプログラムが、ネットワークデバイス情報登録制御プログラムを記憶してある領域 997からネットワークデバイス情報登録制御プログラムを読み出して、ハードディスク 211に格納する。

【0097】

尚、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ等）から構成されるシステム或いは統合装置に適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0098】

また、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコード（制御プログラム）を記憶し記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPUやMPUを含む）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることはいうまでもない。

【0099】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0100】

また、本実施の形態に係る記録装置は、記憶媒体に格納された制御プログラムをコンピュータが読み出して実行することにより、上述した本実施の形態の機能が実現されるものであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、前記制御プログラムの指示に基づきコンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等の実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した本実施の形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0101】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM（Compact Disk Read Only Memory）、CD-R（



Compact Disk Recordable)、磁気テープ、不揮発性メモリカード、ROMチップ等を用いることができる。

【0102】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によっても前述した実施の形態の機能が実現され得る。

【0103】

尚、本発明は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体から、そのプログラムをパソコン通信等の通信ラインを介して要求者に配信する場合にも適用できることはいうまでもない。

【0104】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理方法及び装置によれば、ディレクトリサーバに対して、デバイスはネットワークの負荷を抑えたまま効率的にデバイス情報を登録／更新することが可能となり、また、ディレクトリサーバに登録されているデバイス情報に対して、ユーザPCはネットワークの負荷を抑えたまま効率的にリアルタイムにモニタリング可能となるという効果を奏する。

【0105】

また、本発明の記憶媒体によれば、上述した本発明のネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を円滑に制御することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係るデバイス情報処理装置（デバイス検索システム）が動作可能なネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置における一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を示すブロック図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるデバイスの内部構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバとデバイスとユーザ PC のモデル図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバが持つデバイス情報の一例を示す図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるディレクトリサーバの SLP ディレクトリエージェント処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるデバイス上の SLP サービスエージェント処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるデバイス上の SLP サービスエージェントのデバイス情報登録処理ステップの処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるユーザ PC 上の SLP ユーザエージェント処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図 10】

本発明の第 1 の実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるユーザ PC 上の SLP ユーザエージェントの検索要求パケット作成／送出处理ステップの処理動作の流れを示すフローチャートである。

【図 1 1】

本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるデバイスのデバイス情報登録／更新タイミング設定画面の一例を示す図である。

【図 1 2】

本実施の形態に係るデバイス情報処理装置におけるユーザ PC のデバイス情報参照タイミング設定画面の一例を示す図である。

【図 1 3】

本実施の形態に係るデバイス情報処理装置における検索ソフトウェアの記憶媒体におけるメモリマップを示す図である。

【符号の説明】

- 1 0 0     ネットワーク
- 1 0 1     カラープリンタ
- 1 0 2     MFP (Multi Function Peripheral : コピー機であるが、ネットワークプリンタとしても使用可能なもの)
- 1 0 3     モノクロプリンタ
- 1 0 4     モノクロプリンタ
- 1 0 5     スキャナ
- 1 1 1     デスクトップ型のパーソナルコンピュータ (デスクトップ型 PC)
- 1 1 2     ディレクトリサーバ機能を有するデスクトップ型のパーソナルコンピュータ (ディレクトリサーバ PC : ディレクトリサーバ)
- 1 1 3     ノート型のパーソナルコンピュータ (ノート型 PC)
- 1 2 0     ファイアウォール (Fire Wall)
- 1 3 0     インターネット (Internet)
- 1 4 0     他のネットワーク
- 2 0 0     PC (パーソナルコンピュータ)
- 2 0 1     CPU (中央処理装置)
- 2 0 2     ROM (リードオンリーメモリ)
- 2 0 3     RAM (ランダムアクセスメモリ)
- 2 0 4     システムバス

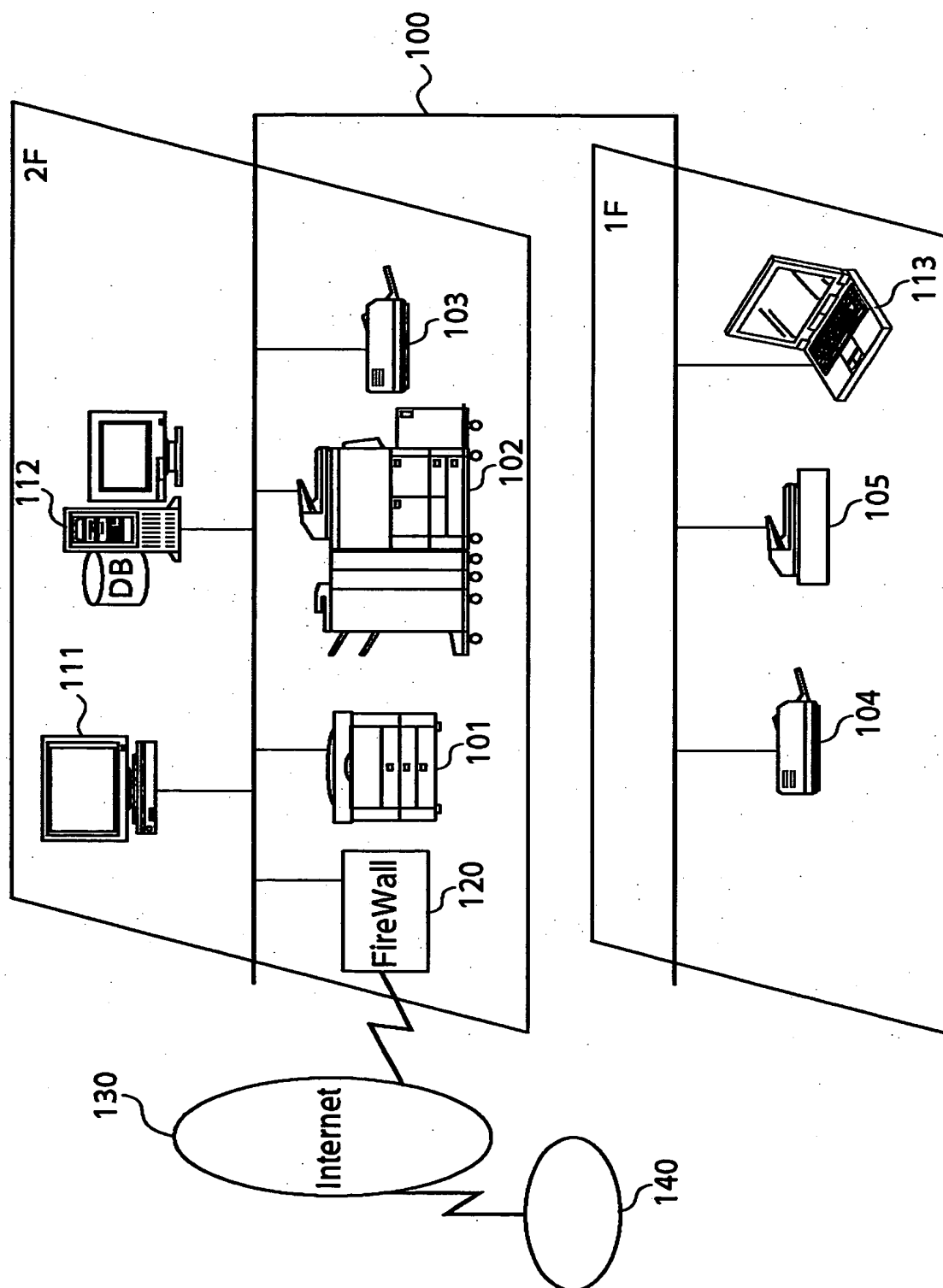
- 205 キーボードコントローラ (KBC)
- 206 CRT (陰極線管) コントローラ (CRTC)
- 207 ディスクコントローラ (DKC)
- 208 ネットワークインタフェースカード (NIC)
- 209 キーボード (KB)
- 210 CRTディスプレイ (CRT)
- 211 HD (ハードディスク)
- 212 フロッピーディスクドライブ (FD)
- 220 LAN (ローカルエリアネットワーク)
- 300 デバイス
- 301 CPU (中央処理装置)
- 302 ROM (リードオンリーメモリ)
- 303 RAM (ランダムアクセスメモリ)
- 304 システムバス
- 305 ユーザインタフェースコントローラ (UIC)
- 306 ファンクションコントローラ (FUNCC)
- 307 ディスクコントローラ (DKC)
- 308 ネットワークモジュール (NM)
- 309 ユーザインタフェース (UI)
- 310 ファンクション (FUNC)
- 311 HD (ハードディスク)
- 312 フロッピーディスクドライブ (FD)
- 400 LAN (ローカルエリアネットワーク)
- 410 ユーザPC
- 411 SLPユーザエージェント
- 412 アプリケーション
- 420 ディレクトリサーバ
- 421 データベース (DB)
- 422 SLPディレクトリエージェント

- 430 デバイス
- 431 SLPサービスエージェント
- 500 ディレクトリ登録情報 (デバイス情報)
- 501 デバイス名称
- 502 デバイスのネットワークアドレス
- 503 デバイスのサービスタイプ
- 504 デバイスの属性 (1) 「scope」
- 505 デバイスの属性 (2) 「location」
- 506 デバイスの属性 (3) 「paper size」
- 507 デバイスの属性 (4) 「option」
- 508 デバイスの属性 (5) 「device status」
- 509 登録情報更新デバイスアドレス

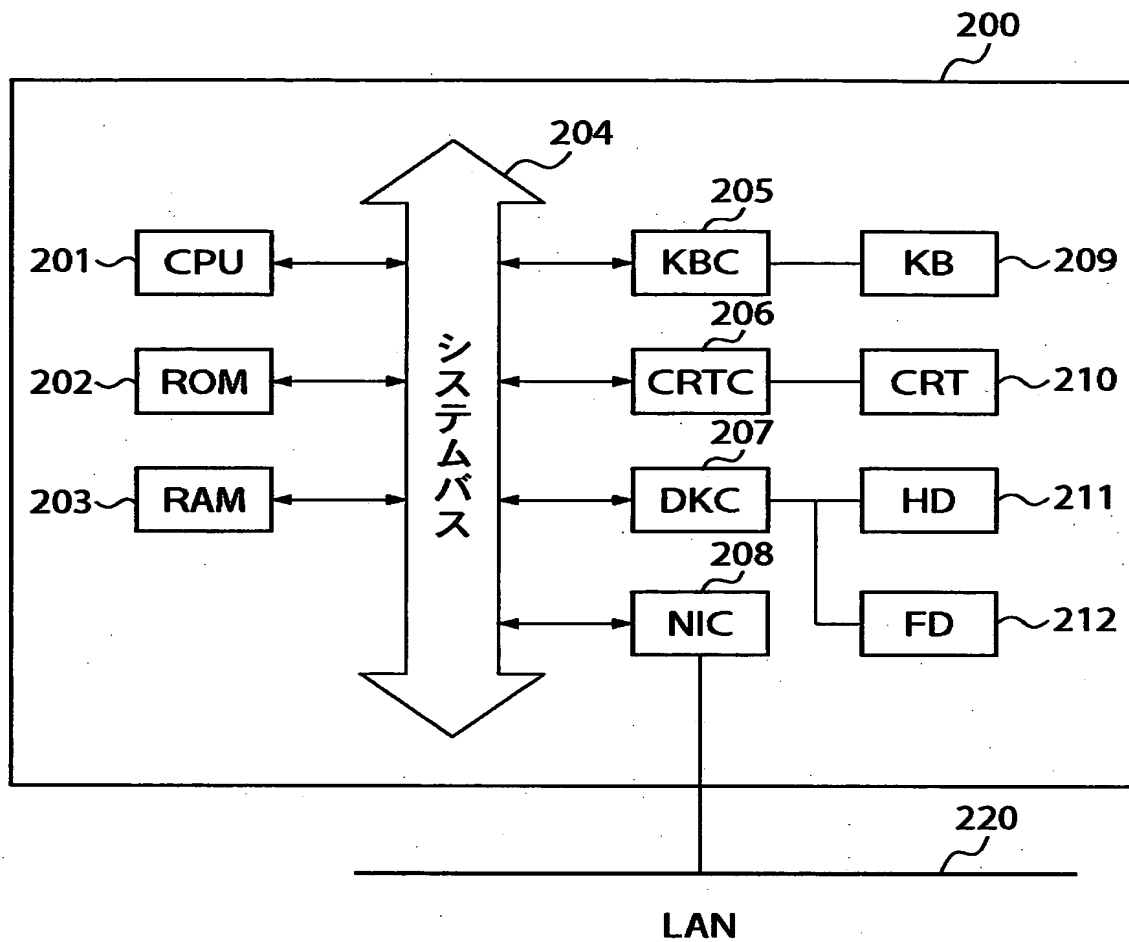
【書類名】

図面

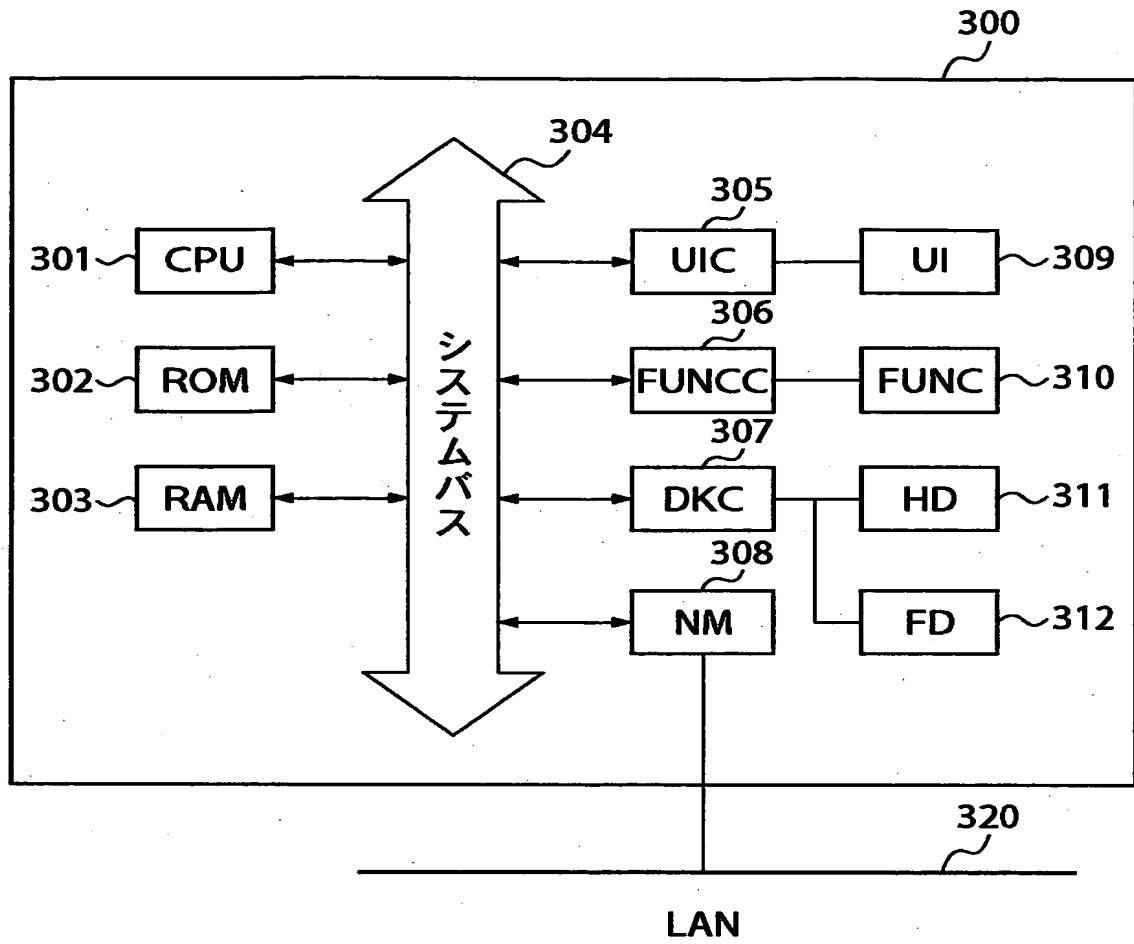
【図 1】



【図 2】

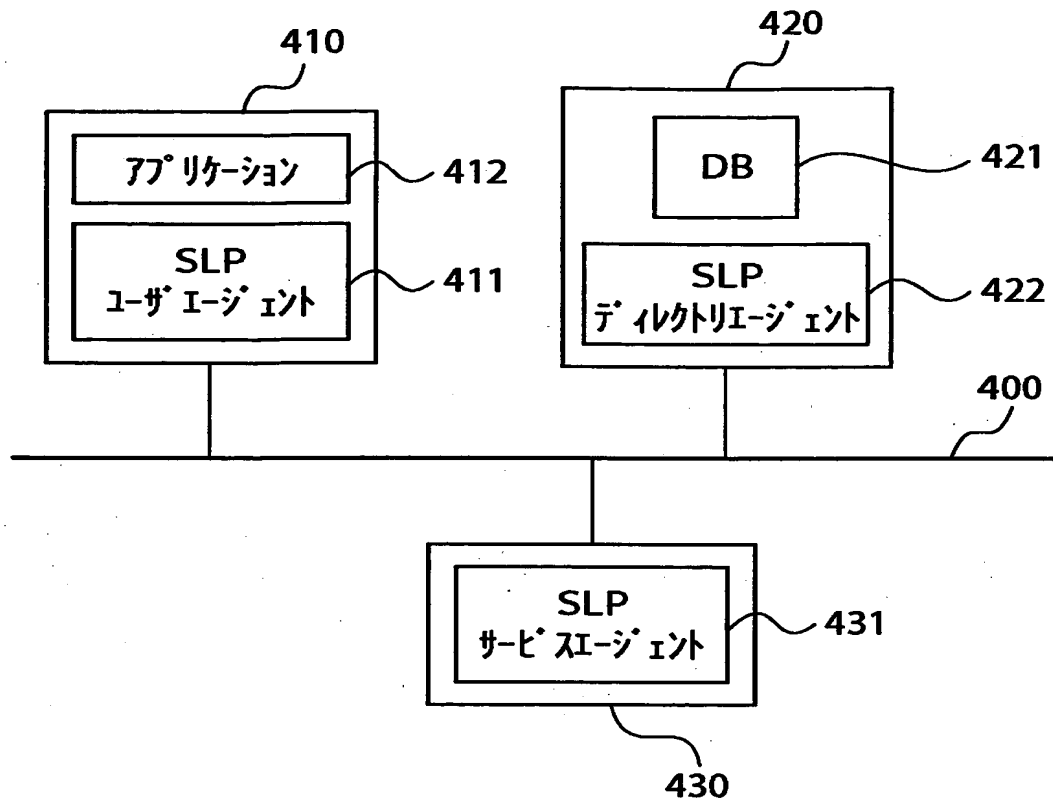


【図 3】





【図4】

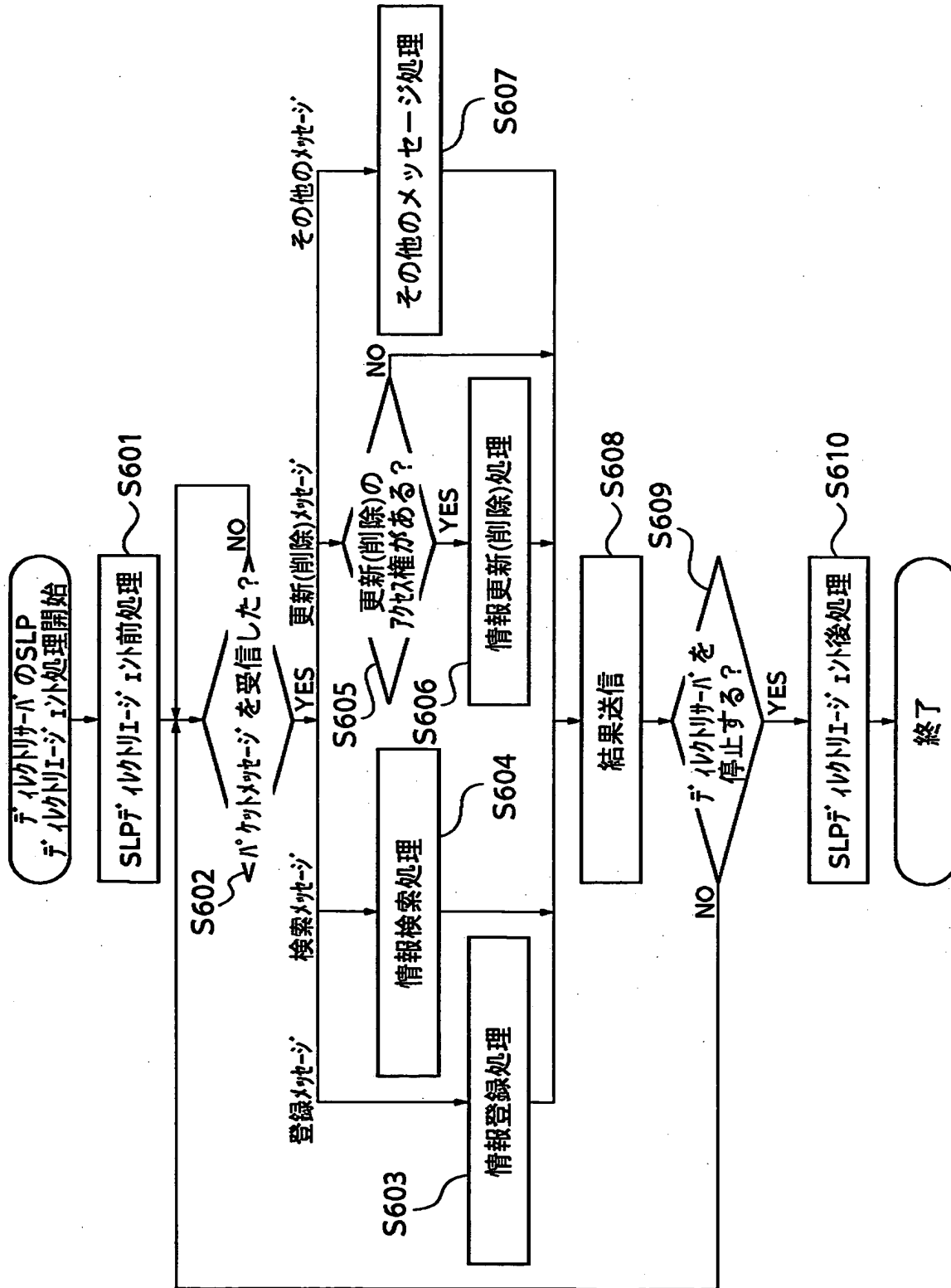


【図 5】

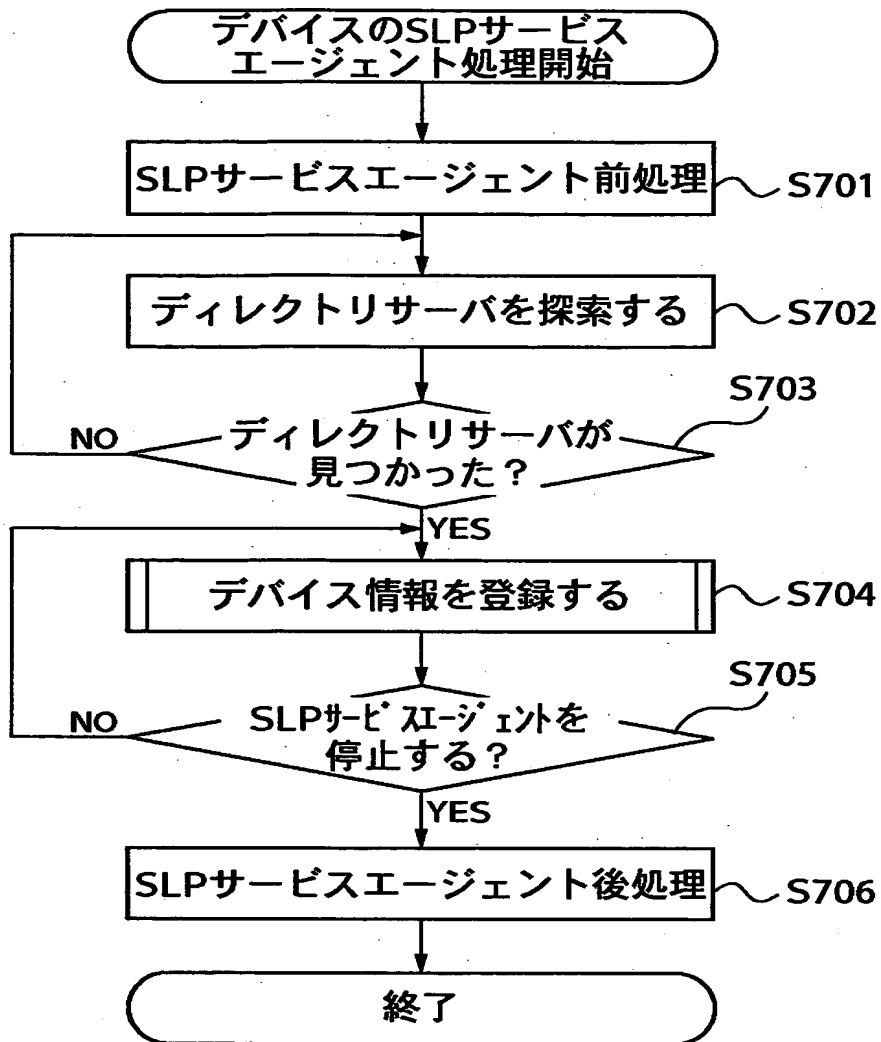
500 ディレクトリ登録情報

501	502	503	504	505	506	507	508	509
ディバイス 名称	ネットワークアドレス	サービス タイプ	属性1 scope	属性2 location	属性3 paper size	属性4 option	属性5 device status	登録情報 更新ディバイス
ディレクトリ サーバ	service	directory-	all	2 floor	none	hd	active	service
2階 高速機	dir-svr.canon.co.jp	agent	develop	2 floor	A4	cassette	ready	dir-svr.canon.co.jp
開発室	service	printer	user	2 floor	A4	sorter	ready	service
プリンタ	prn-clor.canon.co.jp	mfp	develop	2 floor	A4,A3	finisher	ready	prn-clor.canon.co.jp
snmp	service	printer	all	2 floor	A4	cassette	ready	prn-mfp.canon.co.jp
アドミン	prn-mfp.canon.co.jp	snmp	user	2 floor	none	hd	active	service
1階	admin.canon.co.jp	printer	all	1 floor	A4	sorter	busy	admin.canon.co.jp
プリンタ	192.168.16.104	scanner	...	1 floor	A4,A3	finisher	ready	192.168.16.104
スキャン	192.168.16.105	...	...	...	...	none	...	192.168.16.105
...	...	...	...	...	...	...	...	...

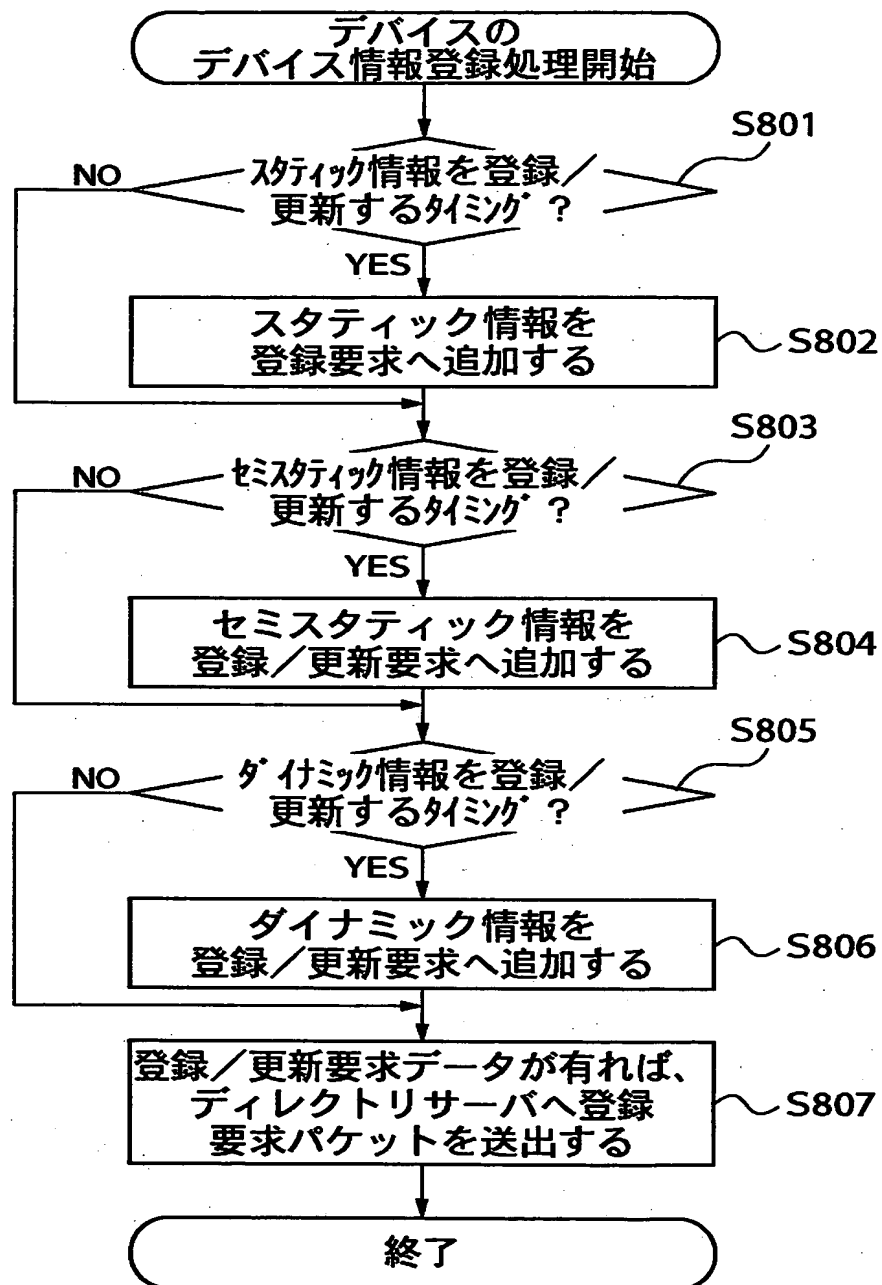
【図 6】



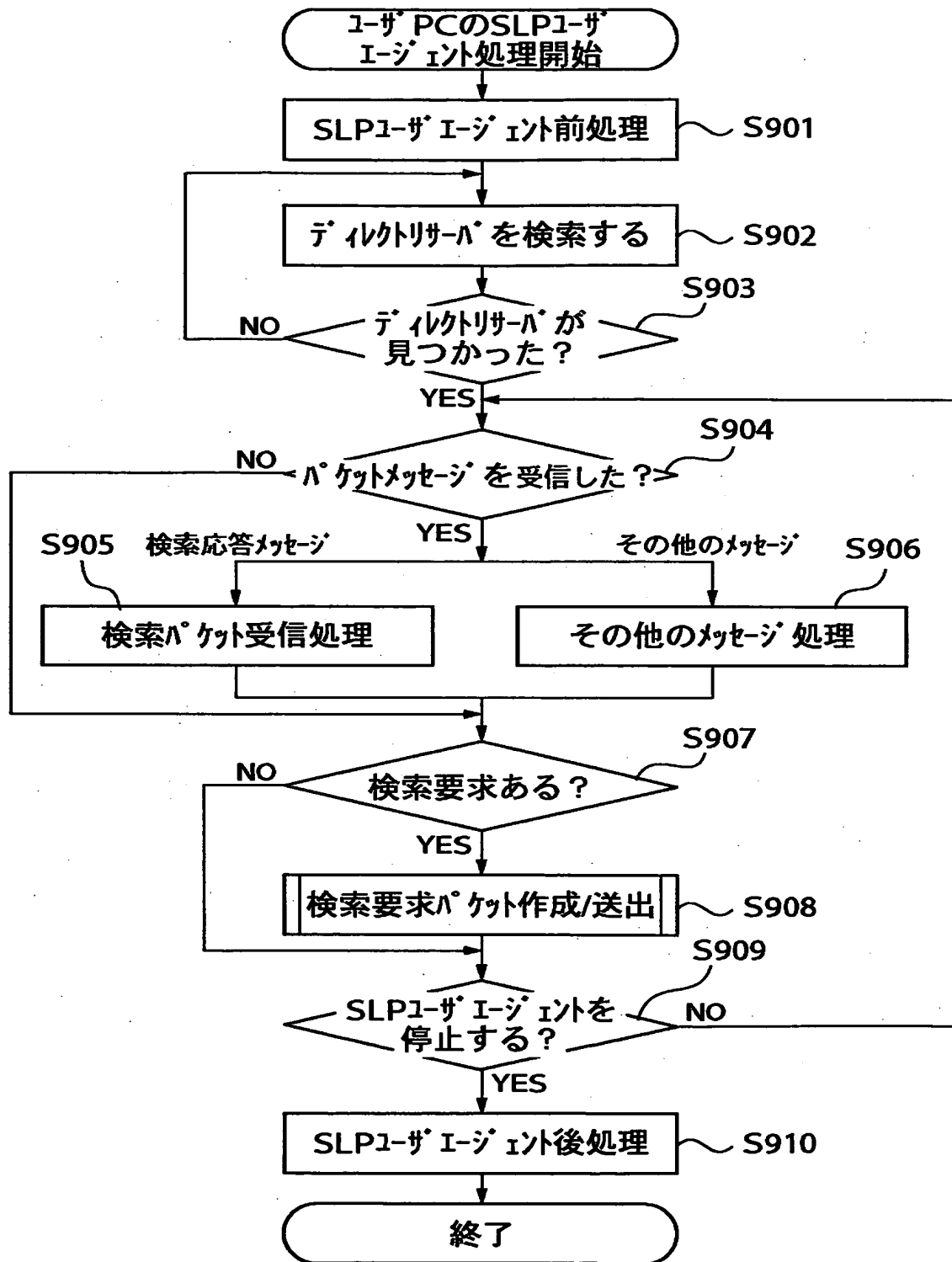
【図 7】



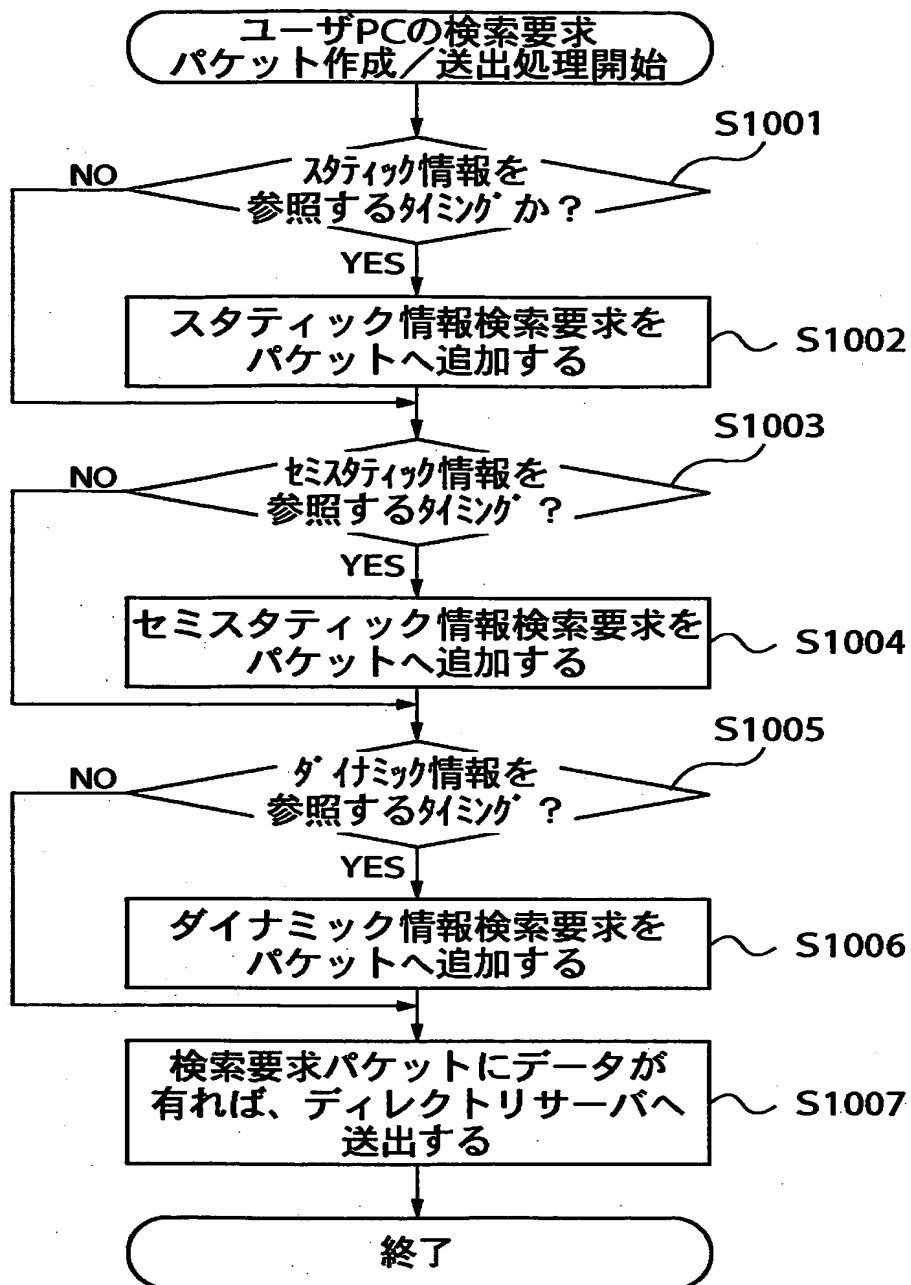
【図 8】



【図 9】



【図10】



【図 1 1】

1100

1101 情報タイプ	1102 登録／更新タイミング
スタティック情報	電源ON
セミスタティック情報	電源ON&構成変更
ダイナミック情報	電源ON&情報変化



【図 12】

1200

参照タイミング設定

デバイス名称

カラー君

▲

▼

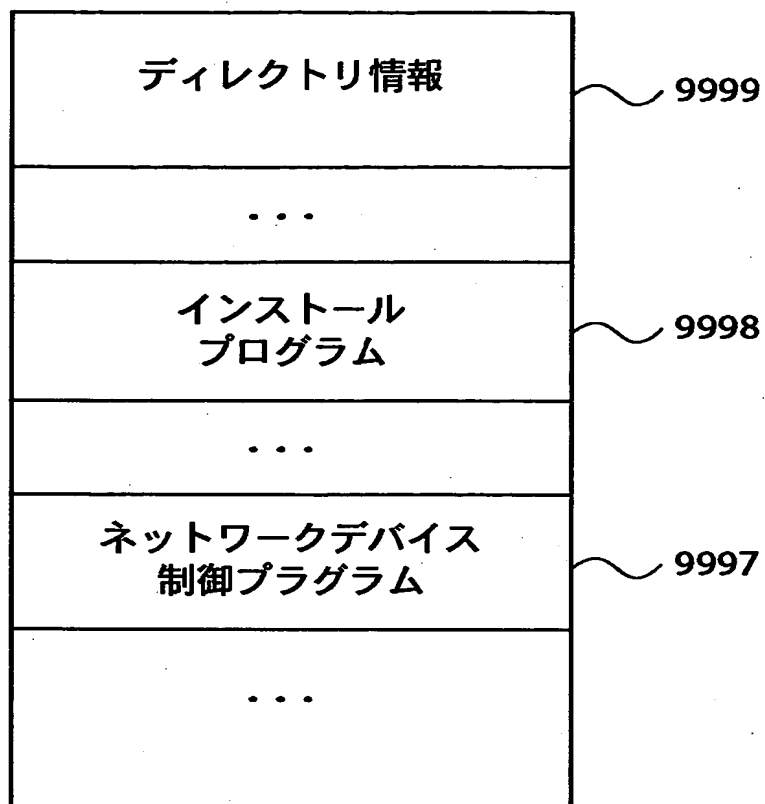
1201

1202

1203

情報タイプ	参照タイミング
スタティック情報	手動
セミスタティック情報	5 時間 周期
ダイナミック情報	10 分 周期

【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワーク上のトラフィック負荷を軽減し得るネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置を提供する。

【解決手段】 ディレクトリサーバ112と種々のデバイス101, 102, 103, 104, 105と種々のコンピュータ111, 113とがネットワーク100で接続されたネットワークシステムにおけるデバイス情報を処理するネットワークシステムにおけるデバイス情報処理装置であって、デバイス101～105がそのデバイス情報をディレクトリサーバ112に登録／更新する際及び参照する際にそのタイプの異なる複数のデバイス情報の情報タイプに応じて所定のタイミングで登録／更新／参照する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社